

Lista de exercícios 1

- Poderá ser feito individualmente ou em dupla (3 estudantes não formam uma dupla!!!!).
- Forma de entrega: Submeter no moodle um arquivo “.R” com os comandos utilizados na resolução da lista de exercícios.
- Utilize o modelo de resolução disponibilizado. **Listas entregues fora deste modelo não serão consideradas.**
- Salvar arquivo com o primeiro nome do(s) estudante(s) que fizeram aquela solução da lista. Exemplo: AlbertoJoana.R
- Prazo de entrega: final da aula.

Exercícios:

1. Mostre comandos que podem ser usados para criar os objetos e/ou executar as instruções a seguir: (sem digitar diretamente todos os dados)
 - a) o vetor com a sequência de valores (8, 7, 6, 5, ..., 0, -1, -2);
 - b) o vetor com a sequencia de valores (2.2, 3.3, 4.5, 5.6, 6.7, 7.8, 8.9, 10);
 - c) o vetor de sequência repetida (5, 5, 5, 4, 4, 4, 3, 3, 3, 2, 2, 2, 1, 1, 1, 0, 0, 0, ..., -8, -8, -8);
 - d) o vetor de elementos repetidos (1, 2, 3, 1, 2, 3, 1, 2, 3, 1, 2, 3);
 - e) o vetor alfanumérico

```
[1] "Parana" "Parana" "Parana" "Sao Paulo" "Sao Paulo"
     "Sao Paulo" "Minas Gerais" "Minas Gerais" "Minas Gerais"
```
2. Construa uma matriz A com 8 linhas e 5 colunas em que o valor na linha i e coluna j corresponde a $i \times j + 3$. Faça a multiplicação matricial de uma matriz de dimensão 1 por 8 preenchida com valores iguais a 1 pela matriz A . (Dica: Construa a matriz A com multiplicação matricial de vetor coluna por vetor linha e soma de uma matriz de constantes. Transforme os vetores em matrizes antes de fazer a multiplicação).
3. Construa um data frame com 4 colunas contendo: x , x^2 , $\exp(x)$ e uma coluna indicando se x é par ou ímpar. Considere x números inteiros variando de 1 a 50.
4. Construa uma lista contendo o vetor da questão 1 a), a primeira matriz da questão 2, o data frame da questão 3 e o nome da(s) cidade(s) do(s) aluno(s). Acesse o primeiro elemento da lista e obtenha a soma dos elementos do vetor. Acesse o segundo elemento da lista e obtenha a média dos valores em cada coluna da matriz.
5. A função $\text{sum}(x)$ retorna a soma dos elementos do vetor x . A expressão $z = \text{rep}(x, 10)$ faz o vetor z igual a uma sequência de 10 vetores x . Use estas e outras funções para calcular a soma dos 1000 primeiros termos das séries:

a) $1 + 1/2 + 1/3 + 1/4 + \dots$

b) $1 - 3/22 + 5/42 - 7/62 + 9/82 - \dots$

6. Pesquise sobre o comando `subset` e o utilize para selecionar apenas as linhas do data frame da questão 3 com valores pares para x .